

Documents phytosociologiques	N.S. Vol. VI	Camerino	Janvier 1982
------------------------------	--------------	----------	--------------

# DAS *ATRIPLICETUM NITENTIS* Knapp 1945 IN MITTELEUROPA INSBESONDERE IN SÜDOST-NIEDERSACHSEN

von Dietmar BRANDES

Universitätsbibliothek der  
Technischen Universität  
D-3300 Braunschweig

## ZUSAMMENFASSUNG

Das *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945 wird aus Südost-Niedersachsen sowie anderen Gebieten Mitteleuropas mit pflanzensoziologischen Aufnahmen belegt. *Atriplex acuminata* ist die einzige Kennart dieser für kontinentale Gebiete charakteristischen Assoziation. Die kritische Durchsicht des vorhandenen Materials zeigt, dass vier Subassoziationen unterschieden werden können: Typische Subassoziation, Subassoziation von *Sisymbrium altissimum*, Subassoziation von *Atriplex tatarica* und Subassoziation von *Atriplex hastata*.

Die Beziehungen dieser Subassoziationen zu den folgenden Pflanzengesellschaften werden diskutiert, da *Atriplex acuminata* auch in ihnen auftritt: *Lactuco-Sisymbrietum altissimi*, *Sisymbrietum loeselii*, *Atriplicetum tataricae*, *Chenopodietum glauco-rubri*, *Polygonetum brittingeri*. Schließlich gilt *Atriplex acuminata* auch als Kennart des *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae*.

## RESUME

L'*Atriplicetum nitentis* Knapp 1945 est localisé par relevés dans la Basse-Saxony et autres régions de l'Europe centrale. *Atriplex acuminata* est la seule espèce caractéristique de cette association significative pour les régions sèches. L'analyse critique de l'ensemble des informations disponibles nécessite une distinction de quatre subassociations: Subassociation typique, Subassociation de *Sisymbrium altissimum*, Subassociation de *Atriplex tatarica* et Subassociation de *Atriplex hastata*.

Les relations entre ces subassociations et les groupements suivants sont discutées, car *Atriplex acuminata* est aussi présente là: *Lactuco-Sisymbrietum altissimi*, *Sisymbrietum loeselii*, *Atriplicetum tataricae*, *Chenopodietum glauco-rubri* et *Polygonetum brittingeri*. En outre elle passe pour une espèce caractéristique du *Sisymbrio-Atriplectum oblongifoliae*.

## SUMMARY

The *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945 is documented by plant sociological relevés in the eastern part of Lower Saxony and other areas of Central Europe. *Atriplex acuminata* is the only character species of this association typical of continental areas. Critical examination of the available material shows, that four subassociations are to be distinguished : Typical subassociation, subassociation of *Sisymbrium altissimum*, subassociation of *Atriplex hastata* and subassociation of *Atriplex hastata*.

The relations of these subassociations to the following plant communities are discussed, because *Atriplex acuminata* appears also there : *Lactuco-Sisymbrietum altissimi*, *Sisymbrietum loeselii*, *Atriplicetum tataricae*, *Che-nopodietum glauco-rubri* and *Polygonetum brittingeri*. Besides it is a character species in the *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae*.

## 1. EINFÜHRUNG

Das *Atriplicetum nitentis* ist eine noch wenig untersuchte, für kontinentale Gebiete Zentraleuropas charakteristische Ruderalgesellschaft, die erstmals 1945 von KNAPP aus Mitteldeutschland beschrieben wurde. In der Folgezeit wurde sie hin und wieder aus verschiedenen Gegenden gemeldet, wobei die synsystematische Stellung oft unklar erschien (vgl. z.B. OBERDORFER 1970, RUNGE 1973).

Da sich *Atriplex acuminata* W. & K. (= *Atriplex nitens* Schkuhr) immer noch nach Westen ausdehnt, erscheint eine Dokumentation unserer bisherigen Kenntnisse sinnvoll und notwendig. Sicher wird sich das hier gezeichnete Bild noch ändern, denn bislang sind pflanzensoziologische Informationen nur aus dem Westteil des Areals von *Atriplex acuminata* bekannt. Die vorliegende Übersicht soll als Grundlage für weitere Arbeiten, insbesondere für die noch ausstehenden synökologischen Untersuchungen dienen.

## 2. ZUR VERBREITUNG VON *ATRIPLEX ACUMINATA*

Kennart des *Atriplicetum nitentis* ist *Atriplex acuminata* W. & K. *Atriplex acuminata* ist eine kontinentale Art, deren Hauptverbreitungsgebiet in Vorder- und Mittelasien liegt. Wohl erst im letzten Jahrhundert drang sie nach Mitteldeutschland vor, seit 1850 wird sie im Würzburger Raum beobachtet (VOLLMANN 1914), während sie das östliche Niedersachsen erst nach 1900 erreichte. Ihre bemerkenswerte Ausbreitung nach Westen wurde sogar in Zusammenhang mit einer möglichen Klimaänderung gebracht (FRÖDE 1956).

Wie viele Neophyten konnte sich auch *Atriplex acuminata* auf den Trümmern mancher kriegszerstörte Städte in Deutschland zunächst explosionsartig ausdehnen, so z.B. in Braunschweig (FRÖDE 1956, OSTERLOH 1971), Darmstadt (SCHREIER 1955), Mainz (KORNECK 1956), Nürnberg (GEBHARDT 1954) und Würzburg (ULLMANN 1977), um dann aber zumindest in der Bestandsdichte wieder rasch abzunehmen. In Norddeutschland ist dieser Therophyt heute noch in Ausdehnung begriffen, so etwa an den Ufern der Weser (TÜXEN mündl., WENTZ 1972). Ebenso berichtet KOPECKY (1978) von einer erst in jüngster Zeit erfolgten Ausbreitung im Vorlande des Gebirges Orlické hory. Verbreitungskarten dieser interessanten Ruderalpflanze finden sich bei MEUSEL & BUHL (1962), MEUSEL et al. (1965) sowie bei SCHUHWEK et al. (1978). Für den südniedersächsischen Raum veröffentlichte HAEUPLER (1976) eine Punktrasterkarte.

Nach MEUSEL et al. (1965) hat *Atriplex acuminata* derzeit etwa folgendes Verbreitungsgebiet: Westgrenze etwa 9° ö. L. v. Gr., Nordgrenze ca. 54° bis 57° nördl. Breite, Ostgrenze ca. 90° ö. L. v. Gr., Südgrenze zwischen 45° und 35° nördlicher Breite. Das Areal umfasst somit das östliche Mitteleuropa, grosse Teile Osteuropas, Vorderasiens und Innerasiens. Ähnliche Verbreitungsbilder zeigen auch *Cardaria draba*, *Sisymbrium altissimum* und *Sisymbrium loeselii*. Die beiden ersteren dehnen sich jedoch rascher nach Westen aus.

Die Arealdiagnose lautet: m - temp. (k) EUR - WAS.

MEUSEL und Mitarbeiter weisen zu Recht daraufhin, dass *Atriplex acuminata* auch im sekundären Areal deutlich kontinentalen Charakter erkennen lässt. In der Bundesrepublik ist die Glanzmelde in den folgenden kontinental getönten Gebieten eingebürgert: Braunschweiger Löss- und Schwarzerdegebiet, Wendland (Elbufer), Leinegebiet (Hildesheim und Hannover), Nordhessen (Werratal) mit angrenzendem Wesertal, Mainfranken (Würzburg) sowie nördliches Oberrheingebiet und Rhein-Main-Gebiet.

Die Vorkommen un Braunschweig, im Werra- und im Elbetal stehen in direktem Zusammenhang mit grösseren Vorkommen in der DDR. Dort häufen sich die Funde

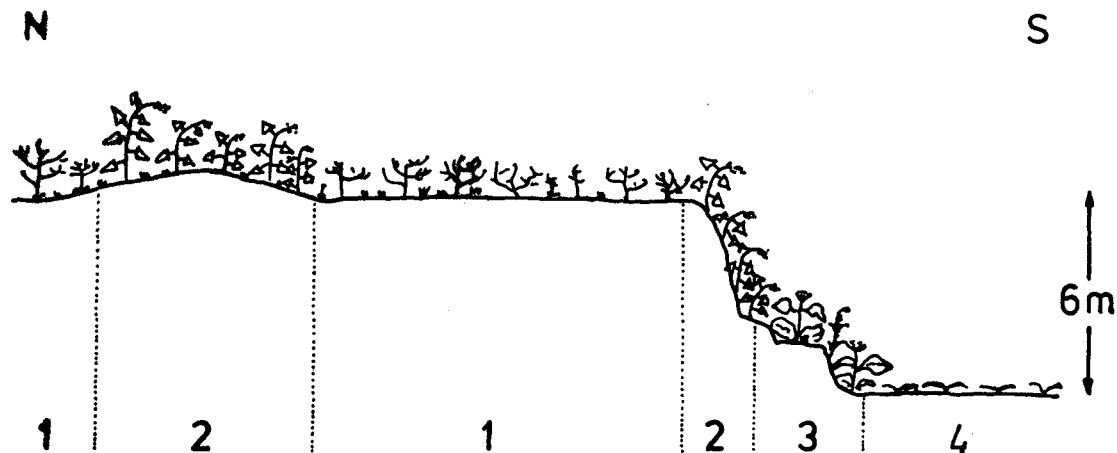


Abb. 1 : Vegetationszonierung auf einer mülldeponie östlich von Braunschweig

1 : *Lactuco-Sisymbrietum* ; 2 : *Atriplicetum nitentis* .

3 : *Arctium tomentosum* - rasse des *Arctio-Artemisietum*

4 : Rübenacker

im Raum Halle - Leipzig sowie im wärmebegünstigten Elbtal zwischen Dresden und Meissen (WEBER 1961). Insgesamt fällt in Mitteleuropa die häufige Bindung an Flussläufe auf (vgl. auch SCHUHWERK et al. 1978).

Das soziologische Verhalten von *Atriplex acuminata* ist uns im grössten Teil ihres Areals nicht näher bekannt. Nach MEUSEL et al. (1965) bewohnt diese Art in Südosteuropa, Vorder- und Mittelasien Salzstellen bzw. Ufer (vgl. auch BUNGE 1897).

Auch die Ausbreitungsweise von *Atriplex nitens* ist nicht näher bekannt. Es ist jedoch zu vermuten, dass die Verbreitung der Diasporen vor allem mit Erdreich und Klärschlamm erfolgt. Wahrscheinlich spielt an Flüssen auch der Wassertransport eine gewisse Rolle.

### 3. ATRIPLICETUM NITENTIS Knapp 1945, GLANZMELDEN-GESTRÜPP

#### 3.1. Aufbau der Gesellschaft

Das *Atriplicetum nitentis* ist eine relativ artenarme, meist einschichtig ausgebildete Pflanzengesellschaft. Es wird vor allem von *Atriplex acuminata*, *Tripleurospermum inodorum* +, *Chenopodium album* agg. und *Artemisia vulgaris* + aufgebaut. Auf mässig frischen, stickstoffhaltigen Substraten dominiert im allgemeinen die namensgebende Art.

Trennarten der einzelnen Subassoziationen sind die *Sisymbrium*-Arten, *Sisymbrium altissimum* bzw. *S. Loeselii*, *Atriplex tatarica* sowie die *Chenopodium fluviatile*-Art *Atriplex hastata*. An anderen *Sisymbrium*-Arten sind häufiger vertreten *Lactuca serriola*, *Descurainia sophia* und *Conyza canadensis*, wobei letztere Art allerdings nur auf sandigem Substrat anzutreffen ist.

Die Klasse *Chenopodietea* wird vor allem von *Chenopodium album* agg., *Sonchus oleraceus*, *Atriplex patula* und *Capsella bursa-pastoris* repräsentiert. Häufigster Begleiter ist *Tripleurospermum inodorum* +, *Artemisia vulgaris* +, *Urtica dioica* und *Agropyron repens* sind wohl als Sukzessionszeiger zu werten. Trittpflanzen wie *Polygonum aviculare* dringen vor allem von den Rändern her ein.

Allgemein sind die Ausbildungen des *Atriplicetum nitentis* auf trockenen, nährstoffärmeren Böden artenreicher als solche auf frisch geschüttetem organischen Material.

Unter optimalen Bedingungen erreicht das *Atriplicetum nitentis* eine Höhe von 1,50 bis 1,70 m. Die üppigen Bestände fallen schon von weitem auf und erinnern sehr an Weidengebüsche. Ihren jahreszeitlichen Höhepunkt erreicht unsere Gesellschaft etwa im September. Gegen Ende September/Anfang Oktober neigen sich die Glanz-Melden unter der Last ihrer Samen, bald darauf beginnen die Bestände zusammenzubrechen.

Die uns verfügbaren, geeigneten Aufnahmen sind in Tabelle 1 zusammengestellt.

#### 3.2. Standort des *Atriplicetum nitentis*

Synökologische Untersuchungen wurden unseres Wissens bislang nicht durchgeführt. Als Anhaltspunkt für das ökologische Verhalten sollen hier deshalb die Zeigerwerte von *Atriplex acuminata* nach ELLENBERG (1978) dienen: 9 7 7 - x x 9. Demnach ist *Atriplex acuminata* eine Wärmezeiger subkontinental-kontinentaler Verbreitung, der voll besonnte, übermässig stickstoffreiche Plätze besiedelt. Aus den Zeigerwerten geht jedoch nicht hervor, dass unsere Art (bzw. Gesellschaft) häufig schwach salzhaltige Böden besiedelt.

Als Initialgesellschaft besiedelt das *Atriplicetum nitentis* vorwiegend frisch geschüttete Böden. Das Spektrum reicht dabei von Trümmerschutt über Müll und Stallmist bis hin zu Klärschlamm (Carbonatationsschlamm) von Zuckerfabriken. Nicht zu trockene, südexponierte Hänge werden bevorzugt besiedelt. Auch GUTTE & HILBIG (1975) weisen auf die starke Erwärmung des Standorts infolge Besonnung oder Eigenerwärmung (Müll) hin.

Gegen Ende des 2. Weltkrieges konnte *Atriplex acuminata* die Trümmerflächen mancher mitteleuropäischer Städte erobern. Von diesen inzwischen meist wieder verschwundenen Beständen sind pflanzensoziologische Aufnahmen in grösserem Umfang eigentlich nur aus Darmstadt (SCHREIER 1955) bekannt geworden. Aus Norddeutschland gibt es lediglich einige Aufnahmen von FINKBEIN (1953), die aber wohl nicht zum *Atriplicetum nitentis* gehören. HÜLBUSCH (1979) nennt unsere Gesellschaft die Trümmerflächen von Kassel.

Aus der DDR veröffentlichte WEBER (1961) eine Aufnahme von den Dresdener Trümmerflächen. Auch bei PASSARGE (1964) sowie bei GUTTE & HILBIG (1975) finden sich kurze Hinweise auf das Vorkommen des Glanzmelden-Gestrüpps auf Trümmerflächen. Schliesslich gedeiht es auch heute noch auf Ziegel oder Bauschutt (HILBIG 1962, MAHN & SCHUBERT 1962, RANFT 1967, HOLZNER 1972, eigene Beobachtungen).

Auf die hohe Stoffproduktivität der Gesellschaft soll an dieser Stelle ebenfalls hingewiesen werden: Hierin dürfte sich das *Atriplicetum nitentis* signifikant von allen anderen *Sisymbrium*-Gesellschaften unterscheiden.

### 3.3. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945, typische Subassoziation, subass. nova

Die trennartenlose Ausbildung des *Atriplicetum nitentis* wird als typische Subassoziation bezeichnet. Nach Literaturangaben ist sie aus Nordostdeutschland (PASSARGE 1964), von den Darmstädter Trümmerflächen (SCHREIER 1955), sowie aus Plzen (PYSEK 1977) bekannt. Tabelle 2 belegt ihr Vorkommen aus dem Maintal und aus Braunschweig. Die folgende Aufnahme aus Braunschweig erscheint uns deshalb interessant, weil dort *Atriplex acuminata* und *Chenopodium urbicum* miteinander vergesellschaftet sind. *Chenopodium urbicum* ist in Nordweitdeutschland sehr selten, es handelt sich hierbei um den einzigen rezenten Fund im Bereich der weiteren Braunschweiger Umgebung:

#### Einzelaufnahme 1:

Braunschweig-Querum (3729/1), 29.8.1974, 20 m<sup>2</sup>, D 100%

<i>Atriplex acuminata</i>	3.3	<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	1.2
<i>Chenopodium album</i> agg.	4.3	<i>Calystegia sepium</i> +	+ .2
<i>Chenopodium urbicum</i>	2.3	<i>Artemisia vulgaris</i> +	+
<i>Polygonum lapathifolium</i>	3.3	<i>Cirsium arvense</i>	+

Die typische Subassoziation findet sich vor allem am westlichen Rand des Areals der Assoziation. Möglicherweise ist auch die folgende Aufnahme hierherzustellen:

## Einzelaufnahme 2 :

Budapest. Mauerfuss, 3.9.1980, 0,3 x 10 m<sup>2</sup>, D 90%

<i>Atriplex acuminata</i>	4.3	<i>Agropyron repens</i>	1.2
<i>Lactuca serriola</i>	1.2	<i>Urtica dioica</i>	1.2
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	<i>Cardaria draba</i>	+ .2
<i>Atriplex patula</i>	+	<i>Plantago major</i>	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	1.2		

Die typische Subassoziation ist seltener als diejenigen von *Sisymbrium altissimum* bzw. *Atriplex hastata*. Vermutlich gehören auch die von HILBIG (1962), MAHN & SCHUBERT (1962), PHILIPPI (1971) und RANFT (1967) mitgeteilten Aufnahmen zur typischen Subassoziation.

### 3.4. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945, Subassoziation von *Sisymbrium altissimum*, subass. nova.

Die Subassoziation von *Sisymbrium altissimum* besiedelt die subkontinental getönten Gebiete Niedersachsens, Mitteldeutschlands und Österreichs. Trennarten sind *Sisymbrium altissimum* und das weniger stete *Sisymbrium loeselii*. In den Lössgebieten wird jedoch *Sisymbrium altissimum* weitgehend von *Sisymbrium loeselii* ersetzt.

Fast alle Aufnahmen des *Atriplicetum nitentis* aus der Braunschweiger Gegend sind zu dieser Subassoziation zu stellen (vgl. Tabelle 3). Man kann drei Ausbildungen unterscheiden :

(1) Sich leicht erwärmende, relativ trockene Standorte werden von einer Ausbildung mit *Lactuca serriola* besiedelt. Vermutlich weisen solche Standorte nur eine mässige Stickstoffversorgung auf.

(2) Innerhalb der Ausbildung mit *Lactuca serriola* charakterisieren *Bromus sterilis* und *Conyza canadensis* mehr oder minder sandige Substrate. Es sind fließende Übergänge zum *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* zu beobachten. Diese Bestände sind zweischichtig aufgebaut. *Atriplex acuminata* wächst lückiger, so dass *Sisymbrium altissimum*, *Cirsium arvense* und diverse Gräser eine zweite Schicht bilden können.

(3) Auf frischen und nährstoffreichen Böden treten (zumindest in Südniedersachsen) *Lactuca serriola*, *Bromus sterilis* und *Conyza canadensis* weitgehend zurück, während stickstoffliebende Sippen wie *Sisymbrium officinale*, *Chenopodium album* agg. und *Cirsium arvense* höhere Stetigkeit erreichen. *Atriplex acuminata* und auch *Tripleurospermum inodorum* + zeigen sehr üppigen Wuchs.

In neuester Zeit breitet sich *Sisymbrium loeselii* in Südniedersachsen aus (BRANDES 1978). Wuchsorte sind Stadtränder und Industrieanlagen im Lössgebiet, so bei Braunschweig Helmstedt und Salzgitter. Meistens wächst *S. loeselii* zusammen mit *Atriplex nitens* und anderen Neophyten kontinentaler Herkunft. Auf dem ehemaligen Salinengelände in Schöningen befand sich in Kontakt zum *Dauco-Picridetum* folgender Bestand :

## Einzelaufnahme 3 :

Schöningen (3831/4), 20.10.1978, 15 m<sup>2</sup>, D 100%

<i>Atriplex acuminata</i>	4.4	<i>Cardaria draba</i>	1.2
<i>Sisymbrium loeselii</i>	r	<i>Calamagrostis epigeios</i>	+
<i>Melilotus alba</i>	2.2	<i>Daucus carota</i>	+
Moose indet.	2.2	<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	+
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	1.2	<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Agropyron repens</i>	1.2	<i>Tanacetum vulgare</i>	+

Häufig ist das Substrat schwach salzhaltig, worauf auch Begleiter wie *Puccinellia distans* + oder *Salsola kali* (z.B. in Salzgitter) hinweisen.

In Niederösterreich (Weinviertel und Wiener Becken) sowie im Burgenland fanden wir ebenfalls die Subassoziation von *Sisymbrium altissimum*. Da unseres Wissens bislang keine Aufnahme des *Atriplicetum nitentis* aus diesen Gebieten veröffentlicht wurden, sollen zwei eigene Aufnahmen das Vorkommen der Gesellschaft belegen :

## Einzelaufnahme 4 :

Schrattenthal/Niederösterreich, 12.7.1975, 150 m<sup>2</sup>, D 100%

<i>Atriplex acuminata</i>	4.4	<i>Sonchus arvensis</i>	+
<i>Sisymbrium loeselii</i>	2.2	<i>Melilotus officinalis</i>	+
<i>Lactuca serriola</i>	1.2	<i>Plantago lanceolata</i>	+
<i>Bromus mollis</i>	+ 2	<i>Leonurus cardiaca</i>	+
<i>Chenopodium album</i> agg.	2.3		

## Einzelaufnahme 5 :

Retz/Niederösterreich, 11.7.1975, 15 m<sup>2</sup>, D 100%

<i>Atriplex acuminata</i>	4.3	<i>Urtica dioica</i>	1.2
<i>Descurainia sophia</i>	1.2	<i>Ballota nigra</i> agg.	1.2
<i>Bromus tectorum</i>	1.2	<i>Arrhenatherum elatius</i>	1.2
<i>Sisymbrium loeselii</i>	1.2	<i>Agropyron repens</i>	1.2
<i>Chenopodium album</i> agg.	+	<i>Convolvulus arvensis</i>	1.2
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	2.3	<i>Onopordum acanthium</i> juv.	1.1
<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	1.2	<i>Coronilla varia</i>	1.1

Zur Subassoziation von *Sisymbrium altissimum* scheinen auch die von ANIOL-KWIATKOWSKA(1974) aus Polen (Schlesien) mitgeteilten Aufnahmen (Tabelle 1, Spalte 6) zu gehören. Möglicherweise sind auch die steirischen Bestände (HOLZNER 1972) nah verwandt. Bei ihnen fällt die Anwesenheit der wärmeliebenden Arten *Chenopodium strictum* und *Sisymbrium irio* auf. Die publizierten Aufnahmen sind allerdings ziemlich heterogen, so dass keine nähere Einordnung möglich ist.

### 3.5. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945, Subassoziation von *Atriplex tatarica*, subass. nova

Die Bestände des *Atriplicetum nitentis* im südöstlichen Mitteleuropa zeichnen sich durch eine Reihe von kontinentalen Arten aus. Die hochstete *Atriplex tatarica* kann als Trennart einer eigenen Subassoziation angesehen werden. Weiterhin unterscheidet sich diese Subassoziation durch das stärker vertretene



*Hordeum murinum* von den anderen Ausbildungen des *Atriplicetum nitentis*. Bereits in der Slowakei kommen *Kochia laniflora*, *Kochia scoparia* und *Artemisia annua* (ELIAS 1978, MUCINA 1979) vor, die in Deutschland fehlen.

Nach eigener Beobachtung kommt die Subassoziation von *Atriplex tatarica* auch in Ungarn vor. Am Stadtrand von Budapest fanden wir *Atriplex acuminata*-Herden mit *Lactuca serriola*, *Atriplex tatarica*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Cichorium intybus*, *Artemisia vulgaris* und *Carduus acanthoides* vergesellschaftet. Der Standort dieser Subassoziation scheint trockener und nährstoffarmer zu sein; oft handelt es sich um trockene, wenig betretene Strassenränder oder Mauerfüsse. Aus diesen Gründen wird diese Ausbildung vorerst als eigene Subassoziation und nicht nur als geographische Rasse gewertet.

Die von HORVAT, GLAVAC und ELLENBERG (1974) aus der Steppenwaldzone (*Aceri tatarici-Quercion*) Südosteuropas publizierten Aufnahmen des *Atriplicetum nitentis* zeichnen sich durch Anwesenheit von *Malva pusilla*, *Xanthium strumarium* und *Xanthium spinosum* aus. Diese Aufnahmen weichen am stärksten ab, weitere aus Südosteuropa wären daher dringend erwünscht. Schon jetzt lässt sich aber sicher sagen, dass sie zum *Sisymbrium* (x) und nicht zum *Onopordion acanthii* gehören (vgl. jedoch HORVAT, GLAVAC & ELLENBERG 1974, Tabelle 70).

### 3.6. *Atriplicetum nitentis* Knapp 1945, Subassoziation von *Atriplex hastata*, subass. nova

Von den Ufern der Weser, aus dem Maintal sowie aus Berlin und der Altmark wurden Ausbildungen des *Atriplicetum nitentis* beschrieben, die wir zur Subassoziation von *Atriplex hastata* zusammenfassen. Sie besiedelt frische bis periodisch überschwemmte, mehr oder minder kochsalzhaltige Standorte wie Flussufer und Stapelteiche von Zuckerfabriken. Die Subassoziation von *Atriplex hastata* unterscheidet sich von den anderen Subassoziationen ausser durch die hochstete *Atriplex hastata* agg. auch durch das Fehlen trockenheitsertragender und sandzeigender Arten wie *Hordeum murinum*, *Bromus sterilis* oder *Conyza canadensis*.

Die in Tabelle 5 zusammengestellten Aufnahmen vom Weserufer (xx) (Hann. Müden bis Rinteln) unterscheiden sich durch *Phalaris arundinacea* von den Beständen auf Klärschlamm. Diese enthalten dafür häufig *Chenopodium glaucum* oder *Chenopodium rubrum* und deuten somit enge Verwandtschaft zum *Chenopodium glaucum-rubri* an. Sie finden sich auch bei Braunschweig:

---

(x) bzw. zum *Chenopodium muralis*.

(xx) Sie wurden mir 1979 freundlicherweise von meinem verehrten Lehrer Professor Dr. Drs. h.c. Reinhold TÜXEN + zur Veröffentlichung überlassen, wofür ich ihm auch an dieser Stelle herzlich danke.

## Einzelaufnahme 6 :

Salzdahlum bei Braunschweig (3729/4), Rübenverladestelle, frisch planierter Klärschlamm. 1978, 30 m<sup>2</sup>, D 90%

<i>Atriplex acuminata</i>	2.2	<i>Artemisia vulgaris</i> juv.	+
<i>Atriplex hastata</i>	1.2	<i>Pastinaca sativa</i>	+
<i>Lactuca serriola</i>	1.2	<i>Avena sativa</i>	r
<i>Chenopodium album</i> agg.	2.2	<i>Anagallis arvensis</i>	r
<i>Stellaria media</i> agg.	+	<i>Poa annua</i>	r
<i>Sonchus arvensis</i>	r	<i>Tanacetum vulgare</i> juv.	r
<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	3.2	<i>Arctium tomentosum</i> juv.	r
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	1.1	<i>Veronica persica</i>	r
<i>Plantago major</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i>	r
<i>Agropyron repens</i>	+	<i>Rumex crispus</i>	r

## 3.7. Syndynamik

Das Glanzmelden-Gestrüpp wird im allgemeinen nach 1 - 2 Jahren lückig ; nur in wenigen Fällen konnte es an ungestörten Wuchsplätzen länger als 3 Jahre beobachtet werden. Die Ränder und Alterslücken der Bestände werden rasch von mehrjährigen Ruderalpflanzen und von Trittpflanzen besiedelt.

Zumindest die typische Subassoziation und die Subassoziation von *Sisymbrium altissimum* entwickeln sich häufig zum *Arctio-Artemisietum* (= *Tanacetum-Artemisietum arctietosum*), worauf übereinstimmende Beobachtungen aus Niedersachsen, aus der DDR (WEBER 1961, GUTTE 1971) und aus der Tschechoslowakei (PYSEK 1977) hinweisen. In Südost-Niedersachsen ist die *Arctium tomentosum*-Rasse des *Arctio-Artemisietum* (BRANDES 1980) die häufigste Folgesgesellschaft. *Arctium tomentosum*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*, *Lamium album* und *Bal-lota nigra* ssp. *nigra* deuten auf diese Entwicklungsrichtung hin.

PYSEK (1977) führt auch das *Balloto-Chenopodietum boni-henrici* als Folgesgesellschaft an, was sich für Norddeutschland bislang nicht bestätigen lässt, zumal sich die Standorte dieser beiden Gesellschaften so stark unterscheiden, dass eine syngenetische Verknüpfung nur selten gegeben sein sollte.

GUTTE (1971) stellte eine Subassoziation von *Artemisia vulgaris* auf, die unserer Meinung nach nicht aufrecht erhalten werden kann. *Artemisia vulgaris* ist schliesslich in den meisten Beständen des *Atriplicetum nitentis* vorhanden und lediglich als Sukzessionszeiger zu bewerten.

Mehrfach konnten wir auf trockenen (und schwach salzhaltigen) Abraumhalden die Weiterentwicklung zum *Dauco-Picridetum*, *Echio-Melilotetum* bzw. *Tanacetetum* beobachten. Auf Trümmer- und Bauschutt kann das *Atriplicetum nitentis* schliesslich vom *Poo-Tussilaginetum* abgelöst werden. So konnten wir 1977 am Stadtrand von Wolfenbüttel einen üppigen Bestand des Glanzmelden-Gestrüpps beobachten, während 2 Jahre später dieselbe Fläche folgenden Bewuchs aufwies :

## Einzelaufnahme 7 :

Wolfenbüttel (3829/1), 100 m<sup>2</sup>, D 85%, August 1979

<i>Tussilago farfara</i>	4.4	<i>Sedum acre</i>	+ .2
<i>Picris hieracioides</i>	+	<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	+
<i>Melilotus alba</i>	+	<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	+
<i>Atriplex acuminata</i>	r	<i>Epilobium</i> cf. <i>tetragonum</i>	+
<i>Tanacetum vulgare</i> juv.	+	<i>Poa pratensis</i>	r
<i>Artemisia vulgaris</i> juv.	+	<i>Hieracium sphondylium</i>	1 Stk
<i>Cirsium arvense</i>	1.1	<i>Rosa canina</i>	1 Stk

In Südostniedersachsen findet sich das *Atriplicetum nitentis* schliesslich auch in räumlicher Nachbarschaft zum *Onopordetum acanthii*. Obwohl *Onopordum acanthium* mitunter im Glanzmelden-Gestrüpp auftritt, konnte eine Sukzession zum *Onopordetum acanthii* bislang nicht beobachtet werden.

### 3.8. Naturschutz und Epharmonie

Das *Atriplicetum nitentis* kann keineswegs als bedroht angesehen werden, zumal es sich noch ausdehnt. Da es aber für die (sub)-kontinentalen Gebiete Zentraleuropas eine charakteristische Pflanzengesellschaft ist, sollte es nicht unnötig bekämpft werden.

Für den Artenschutz mag dem *Atriplicetum nitentis* eine gewisse Bedeutung zukommen, da sich in ihm manche selten gewordenen Chenopodiaceen halten könnten. Bei der Analyse von 225 Aufnahmen wurden 15 verschiedene Chenopodiaceen-Arten gezählt, darunter *Chenopodium urbicum*, *Ch. suecicum*, *Ch. opulifolium* und *Ch. ficifolium*.

Das *Atriplicetum nitentis* hat eine erhebliche Bedeutung für die rasche Begrünung von Klärschlamm, Müll oder altem Stallmist. Da es häufig grossflächig auftritt, kommt ihm eine gewisser Bauwert in der Landschaft zu.

## 4. Über das Vorkommen von *Atriplex acuminata* in anderen Gesellschaften

*Atriplex acuminata* findet sich häufiger zusammen mit weiteren *Atriplex*- und *Chenopodium*-Arten in anderen Pflanzengesellschaften. Es wird hier daher der Versuch unternommen, diese Gesellschaften zu beschreiben und die Unterschiede zum *Atriplicetum nitentis* herauszuarbeiten.

### 4.1. *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* Lohm. apud Tx. 1950

In Südost-Niedersachsen ist das *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* seit Kriegsende auf Sandflächen um Braunschweig, Hannover, Wolfsburg und Helmstedt eingebürgert. Um Braunschweig und Helmstedt sind *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* und *Atriplicetum nitentis* oft räumlich benachbart, so dass es zu Überlappungen bzw. Verzahnungen beider Gesellschaften kommt. Auf einer ca. 30 km östlich von Braunschweig liegenden Deponie fand sich folgende Vegetationszonierung (Abb. 1).

Auf der frisch planierten, mehr oder minder sandigen Fläche gedieh 1980 ein lückiges *Lactuco-Sisymbrietum* :

Einzelaufnahme 8 :

Ch	<i>Sisymbrium altissimum</i>	3.3		
V	<i>Lactuca serriola</i>	+ .2	<i>Sisymbrium altissimum</i>	1.2
	<i>Atriplex acuminata</i>	+	<i>Conyza canadensis</i>	+
K	<i>Chenopodium album</i> agg.	+ .2	<i>Sonchus oleraceus</i>	+
	<i>Atriplex patula</i>	+	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+
	<i>Senecio vulgaris</i>	+		

B	<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	1.2	<i>Alopecurus pratensis</i>	1.1
	<i>Papaver rhoeas</i>	+ .2	<i>Chaenarrhinum minus</i>	+
	<i>Polygonum aviculare</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	+
	<i>Tussilago farfara</i>	+	<i>Agropyron repens</i>	+
	<i>Trifolium repens</i>	+	<i>Dactylis glomerata</i>	+
	<i>Cirsium arvense</i>	+	<i>Chenopodium polyspermum</i>	+
	<i>Sonchus asper</i>	+	<i>Fallopia convolvulus</i>	+
	<i>Lolium perenne</i>	r	<i>Plantago major</i>	r

Nicht planierte Aufschüttungen, die auch organisches Material enthalten, werden inselartig vom *Atriplicetum nitentis* besiedelt (Fläche ca 30 m<sup>2</sup>) :

Einzelaufnahme 9 :

AC	<i>Atriplex acuminata</i>	3.3		
VC	<i>Lactuca serriola</i>	2.2	<i>Sisymbrium altissimum</i>	1.2
	<i>Sisymbrium officinale</i>	+ .2	<i>Descurainia sophia</i>	+
KC	<i>Chenopodium album</i> agg.	+ .2	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	+ .2
B	<i>Sonchus arvensis</i>	1.2	<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	1.2
	<i>Agropyron repens</i>	1.2	<i>Thlaspi arvense</i>	1.2
	<i>Matricaria discoidea</i>	+ .2	<i>Tussilago farfara</i>	+ .2
	<i>Avena sativa</i>	+	<i>Urtica dioica</i>	+ .2
	<i>Calystegia sepium</i> +	+	<i>Armoracia rusticana</i>	+ .2
	<i>Fallopia convolvulus</i>	+	<i>Lepidium ruderales</i>	+
	<i>Cirsium arvense</i>	+	<i>Senecio viscosus</i>	+
			<i>Cirsium vulgare</i>	+

An der 40° steilen Südböschung der Deponie hat sich auf sandigem, mit Kalksteinchen durchsetztem Lehm wiederum das *Atriplicetum nitentis* entwickelt :

Einzelaufnahme 10 :

AC	<i>Atriplex acuminata</i>	4.3		
VC	<i>Sisymbrium altissimum</i>	1.2	<i>Lactuca serriola</i>	+ .2
KC	<i>Chenopodium album</i> agg.	1.2	<i>Senecio vulgaris</i>	+
B	<i>Tussilago farfara</i>	2.3	<i>Tripleurospermum inodorum</i> +	+
	<i>Artemisia vulgaris</i> juv.	1.2	<i>Polygonum aviculare</i> agg.	+
	<i>Cirsium arvense</i>	1.1	<i>Thlaspi arvense</i>	+
	<i>Alopecurus myosuroides</i>	+ .2	<i>Melilotus albus</i>	+
	<i>Taraxacum officinale</i>	+	<i>Equisetum arvense</i>	+
	<i>Papaver rhoeas</i>	+		

Der jüngere, obere Teil der Böschung zeigte starke Erosionserscheinungen, da das aus einjährigen Arten bestehende *Atriplicetum nitentis* natürlich nur wenig zur Festigung beiträgt. Der untere Böschungsteil, der von der *Artemisia tomentosum*-Rasse des *Arctio-Artemisietum* bewachsen wurde, zeigte dagegen keinerlei Erosion.

Im Industriegebiet von Salzgitter fanden wir auch Übergänge zwischen dem *Sisymbrietum loeseli* und dem *Atriplicetum nitentis* auf Lehm Böden und

auf salzhaltigen Abraumhalden (BRANDES 1979). Aus dem Leipziger Stadtgebiet berichtete GUTTE (1971) von gleitenden Übergängen zwischen beiden Assoziationen. Bislang fehlen für das *Sisymbrietum loeselii* wie auch für das *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* Sammeltabellen, so dass man derzeit nichts über ihre Eigenständigkeit sagen kann. Von ihnen unterscheidet sich das *Atriplicetum nitentis* vor allem durch die Dominanz von *Atriplex acuminata* sowie durch das frischere, nährstoffreichere Substrat.

#### 4.2. *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* Oberd. 1957

OBERDORFER beschrieb 1957 das *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae*, eine seltene ruderale Meldengesellschaft, aus dem rheinhessischen und pfälzischen Trockengebiet (Worms, Westhofen, Oppenheim). Die Charakterarten *Atriplex oblongifolia*, *Atriplex acuminata* und *Descurainia sophia* haben kontinental-subkontinentale Verbreitung. Das *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* wurde von OBERDORFER als Ersatzgesellschaft der *Trinio-Stipetum*-Steppen bzw. des *Anemone-Quercetum*-Kiefern-Eichenwaldes im linksrheinischen Trockengebiet angesehen.

Sicherlich sind *Atriplicetum nitentis* und *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* nah verwandt; möglicherweise könnte man die zweite Gesellschaft als *Atriplicetum nitentis*, Subassoziation von *Atriplex oblongifolia* bezeichnen. Mit *Diploaxis tenuifolia*, *Descurainia sophia* und *Chenopodium strictum* erreicht das *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* jedoch ein eigenes floristisches Gepräge, so dass es zunächst weiter als eigene Assoziation geführt werden sollte. Auch OBERDORFER (1979) nennt es in seiner Übersicht weiter neben dem *Atriplicetum nitentis*.

Aus Mitteldeutschland haben GUTTE (1969) bzw. GUTTE & HILBIG (1975) das *Sisymbrio-Atriplicetum oblongifoliae* Oberd. 1957 (= *Descurainio-Atriplicetum oblongifoliae* Oberd. 1957) beschrieben. Das Vorkommen der Assoziation ist dort auf schwarzerdeartig ausgebildete Lössböden beschränkt und besiedelt Erdaufschüttungen und Ränder von Brachäckern. *Atriplex oblongifolia* dominiert, während *Atriplex nitens* deutlich zurücktritt. PYSEK (1977) belegt das *Descurainio-Atriplicetum oblongifoliae* schliesslich aus Gross-Plzen; wobei *Atriplex acuminata* offensichtlich keine Rolle beim Aufbau dieser Gesellschaft spielt.

#### 4.3. *Atriplicetum tataricae* Ubrizsy 1949

In Übereinstimmung mit tschechoslowakischen Autoren sehen wir die artenarmen südostmitteleuropäischen Bestände des *Atriplicetum tataricae* noch als *Sisymbrio*-Gesellschaft an. Charakterart dieser wärmeliebenden und trockenertragenden Assoziation ist *Atriplex tatarica*, die im allgemeinen bestandbildend auftritt. *Hordeum murinum*, *Lactuca serriola* und *Bromus sterilis* zeigen die Zugehörigkeit zum *Sisymbrio*-Verbande ebenso wie *Amaranthus retroflexus* und *Chenopodium album* die Zugehörigkeit zur Klasse *Chenopodietae* zeigen. Als Besonderheit weist das *Atriplicetum tataricae* häufig *Iva xanthifolia* auf (GRÜLL 1966, KRIPPELOVA 1969, ELIAS 1978). *Atriplex nitens* erreicht meist nur geringe Artmächtigkeit. In Ungarn fanden wir *Atriplex acuminata* nur selten und mit geschwächter Vitalität im *Atriplicetum tataricae*. Strassen- und Wegränder als typischer Standort des *Atriplicetum tataricae* sind erheblich trockener und wohl nährstoffärmer als die Wuchsplätze des *Atriplicetum nitentis*, so dass die beiden Gesellschaften sich sowohl floristisch als auch ökologisch gut von einander unterscheiden.

Aus Mitteleuropa wurde das *Atriplicetum tataricae* unter verschiedenen Namen bislang aus Ungarn, der CSSR sowie aus den wärmsten und trockensten Teilen der DDR beschrieben. Da kaum Aufnahmen bekannt sein dürften, haben wir die uns zugänglichen in Tabelle 5 zusammengestellt. Weitere Aufnahmen sind dringend erwünscht ; es muss weiterhin geklärt werden, ob *Atriplicetum tataricae* Ubrizsy 1949, *Atriplici tataricae-Hordeetum murini* (FELFÖLDY 1942) Tx. 1950 und *Sisymbrio-Atriplicetum tataricae* Grüll (1971) identisch sind.

Aus Jugoslawien und Nordgriechenland beschrieb OBERDORFER (1954) das *Amarantheto-Atriplicetum tataricae*, das mit *Xanthium spinosum*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus sylvestris*, *Amaranthus spinosus*, *Chenopodium opulifolium* u.a. jedoch ein ganz anderes floristisches Gepräge hat und zum *Chenopodion muralis* gehört.

#### 4.4. *Chenopodietum glauco-rubri* (Weevers 1940) Lohm. 1950, Subassoziation von *Atriplex acuminata*, subass. nova

In Südost-Niedersachsen konnten wir - wie auch anderswo - oft grössere *Atriplex nitens*-Herden auf mehr oder minder trockenem Kalkschlamm von Zuckerrübenfabriken beobachten. Charakteristisch für diese Bestände ist eine deutliche Schichtung : Die sattgrüne *Atriplex acuminata* bildet lockere Bestände, die das kniehohe Gestrüpp aus dunkelgrün - roter *Atriplex hastata* um mehr als einen Meter überragen. Besonders eindrucksvoll zieht sich die Schichtung dieser oft viele 100 m<sup>2</sup> umfassenden Flächen im September, wenn die ersten *Atriplex acuminata*-Pflanzen schon unter der Last ihrer Früchte zusammenbrechen. Die meisten der *Atriplex acuminata*-Pflanzen bleiben jedoch auch nach den ersten Frösten noch stehen.

Die nähere Untersuchung dieser Bestände zeigte dann, dass *Sisymbrium*-Arten ausser *Atriplex acuminata* kaum vorhanden sind. Dafür erreichen *Atriplex hastata*, *Chenopodium glaucum* und *Chenopodium rubrum* die Stetigkeit V. Wir bezeichnen diese Bestände daher als Subassoziation von *Atriplex acuminata* des *Chenopodietum glauco-rubri*. Die Aufnahmen aus Südost-Niedersachsen sind in Tabelle 6 zusammengestellt ; sie lassen eine Variante von *Alopecurus myosuroides* sowie eine von *Plantago major* erkennen. Die Variante von *Alopecurus myosuroides* ist charakteristisch für Klärschlamm-Haufen, die auf Äckern oder an Strassenrändern zu Düngezwecken lagern.

*Chenopodium rubrum* und vor allem *Chenopodium glaucum* werden von den höherwüchsigen *Atriplex*-Arten anscheinend verdrängt. Die denkbare Sukzession zum *Atriplicetum nitentis* konnte bislang nicht beobachtet werden, da solche Flächen nie länger als eine Vegetationsperiode ungestört blieben.

#### 4.5. *Polygonetum brittingeri* (Oberd. 1949 n.n.) Lohm. 1950, Subassoziation von *Atriplex acuminata* (Poli et J. Tx. 1960) Tx. 1979

Von den Ufern der Leine beschrieben POLI & J. TÜXEN (1960) eine *Atriplex hastata*-Gesellschaft mit *Atriplex acuminata*, *Polygonum lapathifolium* und *Chenopodium rubrum*. R. TÜXEN (1979) fasste sie als Subassoziation von *Atriplex acuminata* des *Polygonetum brittingeri*. Er sah sie als Ersatz-bzw. Saumgesellschaft des *Salicetum triandro-viminalis* an. Diese Gesellschaft zeigt wiederum nahe Verwandtschaft zur *Atriplex hastata* - Subassoziation des *Atriplicetum nitentis*.

Schliesslich wächst *Atriplex acuminata* auch in lückigen *Calystegion*-Gesellschaften. So fanden wir sie an der Werra z. B. mit *Chaerophyllum bulbosum*, *Angelica archangelica*, *Calystegia sepium* und *Aster spec. vergesell* - sचाftet. Unklar bleibt allerdings, ob sie hierbei als Begleiter, oder als Sukzessionsrelikt zu bewerten ist, oder ob gar Gesellschaftsmosaik vorliegen.

DANK

Für das freundliche Überlassen unveröffentlichter Aufnahmen danke ich den Herren Prof. Dr. Drs. h.c. R. TÜXEN † (Todenmann) und Dr. L. MUCINA (Bratislava) herzlich.

#### BIBLIOGRAPHIE

- ANIOL-KWIATKOWSKA, J., 1974. - Flora i zbiorowiska synantropijne Legnicy, Lubina i Polkowic. Wrocław (*Acta Univ. Wratistaw.*, 229 ; Prace Bot., 19).
- BRANDES, D., 1978. - Zur Verbreitung von Ruderalpflanzen im östlichen Südniedersachsen. *Gött. Flor. Rundbr.*, 12 : 106-112.
- BRANDES, D., 1980. - Ruderalgesellschaften des Verbandes *Arction* Tx. 1937 im östlichen Niedersachsen. *Braunschweiger Naturkundliche Schriften*, 1 (1) : 77-104.
- BUNGE, A., 1879. - Enumeratio *Salsolacearum omnium* in Mongolia hucusque collectarum auctore. *Bull. Acad. Sci. St-Petersburg*, 25 (Zitiert nach MEUSEL et al. 1965).
- ELLENBERG, H., 1978. - Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. 2, völlig neu bearb. Aufl. Stuttgart.
- ELIAS, P., 1978. - *Sambucetum ebuli* a iné ruderále spolocenství v meste Trnave. *Preslia*, 50 : 225-252.
- FINKBEIN, R., 1953. - Die Trümmerfauna der Stadt Braunschweig. Diss. TH Braun - schweig.
- FRÖDE, E., 1956. - Zur Frage der Versteppung im Braunschweiger Raum. *Braunschw. Heimat*, 42 : 65-69.
- GEBHARDT, E., 1954. - Notizen über die Trümmerflora in Franken. *Hess. Flor. Briefe*, 3 (34. Brief) : 3.
- GRÜLL, F., 1966. - Nové lokality *Ive xanthiifolia* Nutt. na Morave. *Preslia*, 38 : 418-419.
- GUTTE, P., 1969. - Ruderalpflanzengesellschaften West - und Mittel - sachsen und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes. Diss. Univ. Leipzig.
- GUTTE, P., 1971. - Die Wiederbegrünung städtischen Ödlandes, dargestellt am Beispiel Leipzigs. *Hercynia*, N.F., 8 : 58-81.
- GUTTE, P., 1972. - Ruderalpflanzengesellschaften West - und Mittelsachsens. *Feddes Repert.*, 83 : 11-122.
- GUTTE, P. & W. HILBIG, 1975. - Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XI. Die Ruderalvegetation. *Hercynia*, N.F., 12 : 1-39.
- HAUPLER, H., 1976. - Atlas zur Flora von Südniedersachsen. Göttingen. (*Scripta Geobotanica*, 10).
- HILBIG, W., 1962. - Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. VII. Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Dehltz (Saale), Krs. Weissenfelds. *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle*, 11, math.-nat. : 817-866.
- HOLZNER, W., 1972. - Einige Ruderalgesellschaften des oberen Murtales. *Verh. Zool. Bot. Ges. Wien*, 112 : 67-85.

- HORVAT, I., GLAVAC, V. & H. ELLENBERG, 1974. - Vegetation Südosteuropas. Stuttgart.
- HILBUSCH, K.H., 1979. - Beiträge zur ruderalen Flora und Vegetation Kassels. *Hess. Flor. Briefe*, 28 : 30-35.
- KNAPP, R., 1945. - Die Ruderalgesellschaften in Halle an der Saale und seiner Umgebung. Vervielf. Mskr. Halle (Zitiert nach GUTTE & HILBIG 1975).
- KOPECKY, K., 1978. - Die strassenbegleitenden Rasengesellschaften im Gebirge Orlické hory und seine Vorlande. Praha (*Vegetace CSSR*, serie A, 10).
- KORNECK, D., 1956. - Beiträge zur Ruderal- und Adventivflora von Mainz und Umgebung. *Hess. Flor. Briefe*, 5 (60. Brief) : 1-6.
- KRIPPELOVA, T., 1969. - Verbreitung der *Iva xanthifolia* Nutt. und ihr Vorkommen in den Pflanzengesellschaften in der CSSR. *Biologia (Bratislava)*, 24 : 738-759.
- MAHN, E.G. & R. SCHUBERT, 1962. - Vegetationskundliche Untersuchungen in der mitteldeutschen Ackerlandschaft. VI. Die Pflanzengesellschaften nördlich von Wanzleben (Magdeburger Börde). *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle*, 11, math.-nat. : 765-816.
- MEUSEL, H. & A. BUHL, 1962. - Verbreitungskarten mitteldeutscher Leitpflanzen, 10 Reihe. *Wiss. Zeitschr. Univ. Halle*, math.-nat. 11 : 1245-1318.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & E. WEINERT (Hrsg.), 1965. - Vergleichende Chorologie der zentraluropäischen Flora. Text. Karten. Jena.
- OBERDORFER, E., 1954. - Über Unkrautgesellschaften der Balkanhalbinsel. *Vegetatio*, 4 : 379-411.
- OBERDORFER, E., 1970. - Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland und die angrenzenden Gebiete. 3, erw. Aufl. Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1979. - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 4, überarb. u. erw. Aufl. Stuttgart.
- OBERDORFER, E., 1957. - Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Jena (*Pflanzensoziologie*, 10).
- PASSARGE, H., 1964. - Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes. I. Jena (*Pflanzensoziologie*, 13).
- PHILIPPI, G., 1971. - Zur Kenntnis einiger Ruderalgesellschaften der nordbairischen Flugsandgebiete um Mannheim und Schwetzingen. *Beitr. naturk. Forsch. Südw.-Deutschld.*, 30 : 113-131.
- PYSEK, A., 1977. - Sukzession der Ruderalpflanzengesellschaften von Gross-Pizen. *Preslia*, 49 : 161-179.
- RANFT, M., 1967. - Die Pflanzenwelt des Wilsdruffer Landes. Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften. *Ber. Arb. gem. sächsischer Botaniker*, n.F., 7 : 197-207.
- ROTHMALER, W., 1976. - Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und BRD. Kritischer Band, weitergef. von R. SCHUBERT u. W. VENT. Berlin.
- RUNGE, F., 1973. - Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. 4/5. verb. u. verm. Aufl. Münster.
- SCHREIER, K., 1955. - Die Vegetation auf Trümmer-Schutt zerstörter Stadtteile in Darmstadt und ihre Entwicklung in pflanzensoziologischer Betrachtung. *Schriftenr. Naturschuttsstelle Darmstadt*, 3 (1).
- SCHUHWERK, F., SCHÖNFELDER, P. & H. HAEUPLER, 1978. - Musterkarten zum Stand der floristischen Kartierung in der Bundesrepublik Deutschland, 4. Folge. *Gött. Flor. Rundbr.*, 12 : 69-92.
- ULLMANN, I., 1977. - Die Vegetation des südlichen Maindreiecks. *Hoppea, Denkschr. Regensb. Bot. Ges.*, 36 : 5-190.
- VOLLMANN, F., 1914. - Flora von Bayern. Stuttgart, 1914.
- WEBER, R., 1961. - Ruderalpflanzen und ihre Gesellschaften. Wittenberg. (*Neue Brehm-Bücherei*, 280).



- WENTZ, E.M., 1972. - Eine Vorkommen der Glanzmelde (*Atriplex nitens* Schkur) bei Minden. *Natur u. Heimat*, 32 : 29.
- PÖTSCH, J., BLUME, W. & H.J. TILLICH, 1971. - Über die Struktur einiger Ruderalgesellschaften im Gebiet zwischen Potsdam und Brandenburg/H. *Wiss. Zeitschr. Päd. Hochsch. Potsdam*, 15 : 103-116.

## FUNDORTE DER AUFNAHMEN :

## Tabelle 2 :

Nr. 1 : Eiblstadt/Main. 15.10.1978 ; Nr. 2 : Abbruchkante an der B 13 bei Eiblstadt/Main. 15.10.1978 ; Nr. 3 : Eiblstadt/Main. August 1978 ; Nr. 4 : Östlich Schöningen (3832/3) 19.10.1980.

## Tabelle 3 :

Nr. 1 : Braunschweig (3728/2) 27.6.1977 ; Nr. 2 : Braunschweig (3728/2) 27.6.1977 ; Nr. 3 : Watenstedt/Kr. Helmstedt (3931/1) 5.9.1975 ; Nr. 4 : Braunschweig (3729/1) 5.9.1976 ; Nr. 5 : Braunschweig (3728/2) 27.6.1977 ; Nr. 6 : Braunschweig (3729/1) 17.9.1977 ; Nr. 7 : Braunschweig (3729/1) 17.9.1977 ; Nr. 8 : Schuttplatz bei Lucklum Kr. Wolfenbüttel (3730/3) September 1978 ; Nr. 9 : Sandgrube nördl. Wendschott b. Wolfsburg (3531/1) 17.6.1976 ; Nr. 10 : Braunschweig (3728/2) 27.6.1977 ; Nr. 11 : Müllplatz zwischen Warle u. Kl. Dahlum/Kr. Wolfenbüttel (3830/4) Juni 1977 ; Nr. 12 : Sandgrube nördl. Wendschottb. Wolfsburg (3531/1) 17.6.1976 ; Nr. 13 : Bodendeponie am Elz/Kr. Helmstedt (3731/4) 28.10.1978 ; Nr. 14 : Braunschweig-Querum (3729/1) Juli 1974 ; Nr. 15 : Asse bei Gr. Denkte/Kr. Wolfenbüttel (3829/4) Juli 1970 ; Nr. 16 : NSG Hahntal bei Watenstedt/Kr. Helmstedt (3931/1) Juli 1974 ; Nr. 17 : Braunschweig (3629/3) 14.8.1976 ; Nr. 18 : Braunschweig-Schapen (3729/2) 20.9.1976 ; Nr. 19 : NSG Hahntal bei Watenstedt/Kr. Helmstedt (3931/1) 5.10.1978 ; Nr. 20 : Asse/Kr. Wolfenbüttel (3829/4) Oktober 1978 ; Nr. 21 : Müllplatz bei Lucklum/Kr. Wolfenbüttel (3730/3) September 1978 ; Nr. 22 : Müllplatz zwischen Cremlingen und Kl. Schöppenstedt/Kr. Wolfenbüttel (3729/2) 13.8.1978 ; Nr. 23 : Bodendeponie am Elz/Kr. Helmstedt (3731/4) 28.10.1978 ; Nr. 24 : Braunschweig-Volkmarode (3729/2) 13.8.1979.

## Tabelle 4 :

Unveröffentlichte Aufnahmen von R. TÜXEN aus dem Wesertal.

## Tabelle 6 :

Nr. 1 : Zwischen Barnstorf und Warle/Kr. Wolfenbüttel (3830/4) 23.8.1978 ; Nr. 2 : Zwischen Schöppenstedt und Evessen/Kr. Wolfenbüttel (3830/2) 23.8.1978 ; Nr. 3 : Zwischen Schöppenstedt und Evessen/Kr. Wolfenbüttel (3830/2) 23.8.1978 ; Nr. 4 : Südlich Salzgitter-Immendorf (3828/4) 19.8.1980 ; Nr. 5 : Südlich Salzgitter-Immendorf (3828/4) 19.8.1980 ; Nr. 6 : Südlich Salzgitter-Immendorf (3828/4) 19.8.1980 ; Nr. 7 : Salzdahlum/Kr. Wolfenbüttel (3729/4) 2.9.1978 ; Nr. 8 : Zwischen Schöppenstedt und Evessen/Kr. Wolfenbüttel (3830/2) 23.8.1978.

Tabelle 1

Atriplicetum nitentis Knepp 1945 in Mitteleuropa

Numer der Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zahl der Aufnahmen	18	3	82	24	25	5	19	10	5	12	12	10
Mittlere Artenzahl	6,4	8	16	12,8	9,6	13	16,1	16,4	-	15	9	15,3
AC Atriplex monurata	V	3	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
D <sub>1</sub> Slayebrium altissimum	-	-	IV	V	-	-	-	-	-	I	+	+
Slayebrium loeselii	-	-	III	-	III	II	-	-	-	-	-	-
D <sub>2</sub> Atriplex laterice	-	-	+	+	+	+	II	IV	V	-	-	-
D <sub>3</sub> Atriplex hastata	-	-	-	+	+	+	-	-	-	III	V	IV
VC Lactuca serriola	II	1	III	III	I	I	III	V	II	III	III	III
Coryza canadensis	II	-	I	II	I	-	r	I	II	I	+	+
Descurainia sophia	-	-	III	I	II	I	IV	III	-	V	-	II
Bromus sterilis	II	-	I	II	-	II	III	II	I	-	-	-
Bromus tectorum	II	1	+	+	+	+	+	+	+	II	+	+
Hordeum murinum	+	-	+	+	+	+	I	II	III	-	-	-
Slayebrium officinale	-	-	I	II	-	III	I	-	-	+	III	-
Bromus hordeaceus	I	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Melva neglecta	-	-	+	+	+	+	II	-	-	+	+	+
Atriplex oblongifolia	-	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chenopodium strictum	-	-	+	+	+	+	I	+	+	-	+	II
Chenopodium viride	-	1	-	-	-	-	-	-	-	III	+	+
Geranium pusillum	-	-	+	+	+	+	II	-	-	-	+	+
Iva xanthifolia	-	-	+	+	+	+	I	I	-	-	-	-
Melva sylvestris	-	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chenopodium spulifolium	-	-	+	+	+	+	I	-	-	+	+	+
Kochia laniflora	-	-	+	+	+	+	I	-	-	+	+	+
Asperugo procumbens	-	-	+	+	+	+	-	II	-	-	+	+
Kochia scoperia	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Slayebrium orientale	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Artemisia arvensis	-	-	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
Lepidium densiflorum	-	-	+	+	+	+	-	-	-	II	-	-
CC/VC Chenopodium album	III	-	IV	III	III	II	III	IV	III	III	+	V
Sorbus oleraceus	III	-	III	II	I	II	r	+	-	III	+	I
Atriplex patula	+	-	II	II	I	III	III	III	V	V	-	IV
Descurainia bursa-pastoris	II	2	I	II	III	-	II	II	-	III	+	-
Stellaria media	-	-	I	II	II	-	r	I	-	+	+	+
Sereno vulgaris	II	-	+	I	III	-	-	-	-	-	-	-
Erysimum cheiranthoides	I	-	+	+	II	+	-	-	-	+	+	+
Solarum nigrum	I	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Chenopodium hybridum	-	-	+	+	+	I	I	-	III	-	-	I
Asperthrus retrofractus	-	-	+	+	+	+	I	II	-	-	-	-
B Polygonum aviculare agg.	+	-	II	III	r	-	II	II	III	IV	+	+
Artemisia vulgaris	+	1	II	III	-	V	V	IV	-	-	II	III
Tripleurospermum inodorum	-	1	III	V	I	-	IV	IV	-	IV	V	III
Agropyron repens	-	3	-	II	III	II	III	III	-	V	III	I
Lepidium rudersale	I	-	+	+	I	I	II	I	-	V	-	-
Gallium aparine	II	-	-	I	+	+	I	I	-	+	+	I
Ballota nigra esp. nigra	+	-	+	I	-	III	III	III	II	-	-	I
Lolium perenne	+	-	II	+	+	+	II	I	-	-	-	-
Plantago major	-	-	I	+	+	+	r	-	II	II	+	+
Cirsium arvense	-	-	III	-	+	+	II	II	-	I	I	+
Convolvulus arvensis	-	1	-	I	-	IV	II	III	-	-	-	-
Feraculus officinalis	-	1	-	-	I	-	II	+	-	-	-	+
Apera solice-venti	I	-	-	I	I	-	-	-	-	IV	+	+
Fallopia convolvulus	-	-	-	-	II	I	+	+	-	III	-	-
Urtica dioica	-	-	-	II	-	-	II	+	-	-	II	III

Außerdem zahlreiche weitere Begleiter mit geringer Stetigkeit

Spalte 1: Derwent (SCHREIER 1955)

Spalte 2: Nordostdeutsches Flachland (PASSARGE 1964, Tab. 27 g)

Spalte 3: Südliche DDR (GUTTE &amp; MÜLLIG 1975)

Spalte 4: Südostniedersee (Tabelle 3 dieser Arbeit)

Spalte 5: Brandenburg (POTTSCH, BLUM &amp; TILLICH 1971)

Spalte 6: Polen (ANTOL-MATKOWSKA 1974)

Spalte 7: Slowakei (MUCINA 1979, n.p.)

Spalte 8: Slowakei (ELIAS 1978)

Spalte 9: Südosteuropa (HERVAT, GLAVAC &amp; ELLENBERG 1974)

Spalte 10: Nordostdeutsches Flachland (PASSARGE 1964, Tab. 27 f)

Spalte 11: Mecklenburg (TÖREN, n.p.)

Spalte 12: Mecklenburg bei Opatowitz (ILLMANN 1977)

Tabelle 2

Atriplicetum nitentis Knapp 1945, typische Subassoziation

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4
Fläche (m <sup>2</sup> )	50	20	25	80
Vegetationsbedeckung (%)	100	70	100	100
Exposition	--	S 60°	S 5°	S 30°
Artenzahl	14	12	13	14
AC Atriplex acuminata	5.5	3.3	4.4	4.4
VC Lactuca serriola	.	1.2	1.2	2.2
Lepidium virginicum	+	.	.	.
Bromus sterilis	.	1.2	.	.
Descurainia sophia	.	.	1.2	.
KC Atriplex patula	r	.	.	2.2
Chenopodium album agg.	.	.	r	2.2
B Tripleurospermum inodorum +	+	1.2	+	+
Agropyron repens	r	+2	1.2	+2
Artemisia vulgaris +	+	+	+	+
Cirsium arvense	r	+	.	.
Dactylis glomerata	r	.	+	.
Mercurialis annua	.	+	.	+2
Fallopia convolvulus	.	.	+	+2
Potentilla reptans	+2	.	.	.
Polygonum aviculare agg.	+2	.	.	.
Papaver rhoeas	.	2.2	.	.
Ballota nigra ssp. nigra	.	.	+2	.
Galium aparine +	.	.	+2	.
Bromus inermis	.	.	.	1.2
Arctium tomentosum	.	.	.	1.1
Onopordum acanthium	.	.	.	+2
Picris hieracioides	.	.	.	+2

Außerdem in Nr. 1: r *Chelidonium majus*, r *Borago officinalis*, r *Tanacetum vulgare*, r *Daucus carota*; Nr. 2: + *Diplotaxis muralis*, + *Falcaria vulgaris*, r *Carduus acanthoides*; Nr. 3: + *Silene alba*, + *Convolvulus arvensis*; Nr. 4: + *Carduus crispus*.

Tabelle 3

Atriplicetum nitentis Knapp 1945, Subassoziation von *Sisymbrium altissimum*, in Südoost-Niedersachsen

Numer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Fläche (m <sup>2</sup> )	3	2	5	6	2	5	4	40	100	6	10	6	40	10	12	5	15	30	40	30	40	5	100	15	
Vegetationsbedeckung (%)	100	90	95	80	40	100	95	90	75	90	90	95	100	100	100	95	100	55	95	100	100	90	100	70	
Artenzahl	9	9	12	7	9	8	13	17	20	11	14	14	11	11	15	10	12	14	18	20	13	14	11	15	
Ch <i>Atriplex acuminata</i>	2.3	4.3	4.3	4.5	1.2	4.5	3.3	3.3	4.3	2.3	4.3	3.3	4.4	4.4	5.5	4.5	3.3	3.2	4.4	4.5	3.3	2.2	4.4	2.2	
D <i>Sisymbrium altissimum</i>	1.2	2.2	.	+	2.2	2.2	1.2	1.2	3.2	4.3	.	1.2	2.3	+	.	.	2.2	1.2	.	+	2.2	3.4	3.3	2.3	1.2
d <i>Lactuca serriola</i>	3.3	1.2	1.2	1.2	2.2	2.4	.	2.2	+	2.2	1.2	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
δ <i>Bromus sterilis</i>	2.3	1.2	+	2.2	.	.	1.2	1.2	r	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coryz canadensis</i>	2.2	.	.	.	1.2	+	3.3	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
V <i>Sisymbrium officinale</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1.2	2.2	.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Descurainia sophia</i>	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Bromus tectorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Malva neglecta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
K <i>Chenopodium album</i> agg.	.	.	.	+	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	+	1.2	+	1.2	+	+	3.3	+	2.	.	.	.	2.3
<i>Capella bursa-pastoris</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	+
<i>Sorbus aleraceus</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Stellaria media</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	+	+	2.	.	.	+	2.	.	.
<i>Sernio vulgaris</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
B <i>Tripleurospermum inodorum</i> +	1.1	.	1.2	.	+	2.2	+	+	+	+	2.2	1.1	+	1.1	2.3	+	+	1.2	1.2	1.2	r	3.2	1.2	.	
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	r	.	.	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	+	.	1.2	.	.	+	2.2
<i>Cirsium arvense</i>	.	+	+	.	.	.	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	+	+	.	2.2	+	.	.
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	.	+	2.	.	.	.	.	+	r	+	.	.	.	.	.	+	1.1	.	r	.	.	.	.	+	2.2
<i>Agropyron repens</i>	1.2	.	2.2	+	2.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	r	.	+	2.	1.2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	+	2.2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	r	+	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	r	.	1.2	.	.	.
<i>Atriplex patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	+	.	.	.	.	r	.	.	.	+
<i>Tussilago farfara</i>	.	2.3	.	.	.	.	.	.	+	2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	.	.
<i>Apera spica-venti</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	.	.	.	.	.	1.2
<i>Papaver rhoeas</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	+	2.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Anagallis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Poa annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	r	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ballota nigra</i> s. str.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	.	.	2.2	.	+	.	.	.
<i>Arctium tomentosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Mercurialis annua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2.	r	.	.

Nr. 1 - 13 : Ausbildung mit *Lactuca serriola*Nr. 1 - 8 : Ausbildung mit *Lactuca serriola*, Variante von *Bromus sterilis*Nr. 14 - 24 : Ausbildung ohne *Lactuca serriola*

Außer in Tabelle 3 : Nr. 1 : 1.2 *Papaver rhoeas*, 1.1 *Heliotropium album*, Nr. 3 : + *Reseda luteola*, + *Onopordum acanthium*, Nr. 5 : + 2.2 *Matricaria discolorata*, Nr. 7 : 1.2 *Equisetum arvense*, + 2.2 *Bromus mollis*, + *Gelinasia perfoliata*, + *Agrostis podagraria*, Nr. 8 : r *Veronica persica*, r *Sernio viscosus*, r *Achillea millefolium* agg., r *Althaea rosea*, Nr. 9 : 1.1 *Tanacetum vulgare*, + *Plantago major*, + *Rumex acetosella*, + *Gnaphalium uliginosum*, + *Spergula arvensis*, + *Urtica urens*, + *Trifolium repens*, r *Anchusa arvensis*, Nr. 11 : 1.2 *Poa trivialis*, + *Lamium purpureum*, Nr. 12 : 2.2 *Senecio vernalis*, + 2.2 *Poa pratensis*, + *Viola arvensis*, + Nr. 13 : + 2.2 *Moosa indet.*, + *Cirsium vulgare*, r *Sorbus asper*, r *Epilobium spec.*, Nr. 14 : *Lolium perenne*, Nr. 15 : + *Carduus crispus*, + *Veronica persica*, + *Tofieldia japonica*, + *Arrhenatherum elatius*, Nr. 16 : 1.2 *Silene alba*, Nr. 17 : + 2.2 *Lolium perenne*, + *Barbarea incana*, + *Fallopis convolvulus*, Nr. 18 : + *Plantago major*, + *Carduus crispus*, + *Rumex obtusifolius*, Nr. 19 : 1.2 *Cardaria draba*, 1.1 *Carduus acanthoides*, Nr. 20 : + 2.2 *Echinops sphaeroccephalus*, + *Atriplex hastata*, + *Plantago lanceolata*, + *Picris hieracioides*, r *Glechoma hederacea*, r *Pastinaca sativa*, r *Daucus carota*, Nr. 21 : 1.2 *Malva sylvestris*, + *Lepena communis*, Nr. 22 : 1.2 *Glechoma hederacea*, + 2.2 *Ranunculus repens*, + *Polygonum spec.*, r *Rumex obtusifolius*, Nr. 23 : 2.3 *Moosa indet.*, + *Epilobium spec.*, r *Raphanus sativus*, Nr. 24 : + *Silene alba*, + *Viola arvensis*, + *Trifolium hybridum*.

Tabelle 4

Atriplicetum nitentis Knapp 1945, Subassoziation von Atriplex hastata

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Artenzahl	11	8	11	10	7	10	6	10	10	7	6
Ch Atriplex hastata	2.1	2.2	4.3	5.3	1.2	4.4	4.5	5.4	1.1	5.4	5.5
D Atriplex hastata agg.	3.4	5.5	3.4	2.2	5.5	1.3	3.3	3.3	5.4	3.4	+ <sup>0</sup>
V/K Sisymbrium officinale	+	+	1.2	.	.	.	1.1	1.2	.	.	.
Lactuca serriola	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.
Sonchus arvensis	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus oleraceus	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
Sonchus asper	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
Erysimum cheiranthoides	.	.	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.
Chenopodium album agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
B Tripleurospermum inodorum	3.3	1.1	+2	2.3	2.3	2.1	1.1	2.1	2.1	1.1	1.1
Phalaris arundinacea	.	+2	+2	+2	1.2	.	.	+	+2	1.2	2.2
Agropyron repens	1.2	.	+2	+2	.	.	+	.	.	1.2	.
Artemisia vulgaris +	+2	.	r	+	.	.	.	r	.	.	.
Urtica dioica	.	+	.	+	+	.	.	.	.	.	1.2
Myosoton aquaticum	.	.	.	.	.	1.2	.	+2	+2	.	.
Cirsium arvense	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Cuscuta europaea	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
Potentilla anserina	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Polygonum amphibium terrestre	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.
Impatiens glandulifera	.	.	.	1.1	.	.	.	.	.	+2	.
Polygonum lapathifolium	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
Galeopsis tetrahit	.	.	.	.	.	+2	.	r	.	.	.
Calystegia sepium +	.	.	.	.	.	.	.	+2	.	.	1.2

Außerdem in Nr.: 1: r Chaerophyllum bulbosum; Nr. 3: r Melilotus albus,  
r Conium maculatum; Nr. 6: 2.3 Galium aparine, + Apera spica-venti; Nr. 9:  
+ Polygonum aviculare agg., + Potentilla reptans, r Plantago major.

Tabelle 5

Gekürzte Stetigkeitstabelle des *Atriplicetum tataricae* Ubrizsy 1949

Nummer der Spalte	1	2	3	4
Zahl der Aufnahmen	10	6	10	10
Mittlere Artenzahl	11	12	11	9
AC <i>Atriplex tatarica</i>	V	V	V	V
d <sub>1</sub> <i>Iva xanthifolia</i>	V	I	.	.
d <sub>2</sub> <i>Sisymbrium loeselii</i>	.	.	.	IV
VC <i>Lactuca serriola</i>	+	II	II	I
<i>Hordeum murinum</i>	.	II	IV	V
<i>Bromus sterilis</i>	.	II	+	II
<i>Atriplex acuminata</i>	+	III	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	I	II	.	.
KC <i>Chenopodium album</i> agg.	IV	III	III	.
<i>Amaranthus retroflexus</i>	III	III	III	.
<i>Atriplex patula</i>	+	III	+	.
<i>Solanum nigrum</i>	II	.	.	.
B <i>Agropyron repens</i>	II	III	I	II
<i>Lolium perenne</i>	+	I	II	V
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	I	II	II	s
<i>Artemisia vulgaris</i>	III	III	V	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	III	III	II	.
<i>Arctium lappa</i>	III	II	I	.
<i>Carduus acanthoides</i>	II	III	.	.
<i>Ballota nigra</i>	III	.	II	.
<i>Lepidium ruderales</i>	.	I	.	I

Spalte 1: Slowakei (KRIPPELOVA 1969, 10 Aufn. aus Tab. 1)

Spalte 2: Trnava/Slowakei (ELIAS 1978, Tab. 6)

Spalte 3: Budapest und Szentendre (BRANDES 1980, n.p.)

Spalte 4: Umgebung von Halle/DDR (GUTTE 1972): *Atriplicetum tataricae*-  
*Hordeetum murini* (Felföldy 1942) Tx. 1950

Tabelle 6

Chenopodietum glauco-rubri (Weevers 1940) Lohm. 1950, Subassoziation

von Atriplex acuminata

Nummer der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Fläche (m <sup>2</sup> )	100	40	50	100	150	150	10	20
Vegetationsbedeckung (%)	60	95	95	100	100	100	80	90
Artenzahl	14	15	16	14	14	14	14	9
AC Chenopodium rubrum	2.2	2.2	2.2	1.2	+	+	+	2.2
Chenopodium glaucum	1.1	1.2	1.2	+2	+	+	1.2	1.1
D Atriplex acuminata	2.1	1.2	2.3	4.5	4.4	3.3	+	1.2
d <sub>1</sub> Triticum aestivum	1.2	+2	+2	.	.	.	.	+2
Alopecurus myosuroides	1.2	+	+	+2	.	.	.	.
Lepidium ruderales	+	1.1	1.2	.	.	.	.	.
d <sub>2</sub> Plantago major	.	.	.	+	+	+2	.	.
Poa annua	.	.	.	+	+	+2	.	.
V/D Atriplex hastata	1.2	3.4	3.3	3.4	3.4	4.4	3.3	4.3
Polygonum lapathifolium	1.1	.	.	.	.	.	+	.
Rumex maritimus	+	.	.	.	.	.	.	.
B Tripleurospermum inodorum +	2.2	+	1.2	2.2	2.2	1.2	+2	.
Chenopodium album agg.	1.2	1.2	2.2	1.2	+	.	2.3	+
Grünalgen indet.	2.4	1.3	1.3	.	+2	+2	.	1.3
Polygonum aviculare agg.	.	+2	+2	+2	.	+2	+	.
Puccinellia distans	+	+	.	.	+2	+2	.	.
Artemisia vulgaris juv.	+	+	+	.	.	.	.	.
Cirsium arvense	.	+2	r	.	.	.	.	.
Equisetum arvense	.	+	.	.	.	.	.	+
Agropyron repens	.	.	+	.	.	.	.	+
Atriplex patula	.	.	.	+	+	.	+	.
Sisymbrium loeselii	.	.	.	+	.	+	.	.
Apera spica-venti	.	.	.	.	+	+	.	.
Solanum nigrum	.	.	.	.	+	.	+	.

Außerdem in Nr. 3: + Fallopia convolvulus, + Sonchus asper; Nr. 4:  
+ Rumex obtusifolius, +2 Echinochloa crus-galli; Nr. 5: + Galinsoga  
perviflora; Nr. 6: + Rorippa palustris, + Ranunculus sceleratus;  
Nr. 7: + Agrostis stolonifera agg., 1.1 Beta vulgaris, +2 Urtica dioica,  
+2 Stellaria media agg.

Nr. 1 - 3: Variante von Alopecurus myosuroides

Nr. 4 - 6: Variante von Plantago major